



ТАТЬЯНА ЕФРЕМОВА

КОЛЕНИ ПОД КОНТРОЛЕМ

ВОССТАНОВЛЕНИЕ
ПОСЛЕ ТРАВМ
У СПОРТСМЕНОВ



БОМБОРА
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва

УДК 61:796/799
ББК 75.0
Е92

Ефремова, Татьяна Анатольевна.

Е92 Колени под контролем. Восстановление после травм у спортсменов / Татьяна Ефремова. — Москва : Эксмо, 2026. — 288 с. — (Наука спорта. Питание и восстановление).

ISBN 978-5-04-244639-9

Эта книга — понятное практическое руководство для спортсменов и активных людей, которые столкнулись с травмой колена и хотят пройти восстановление осознанно, безопасно и поэтапно. Без медицинского перегруза и пугающих терминов автор объясняет, как устроен коленный сустав, какие травмы встречаются чаще всего, что происходит на этапе лечения и почему реабилитация требует не спешки, а системного подхода.

**УДК 61:796/799
ББК 75.0**

ISBN 978-5-04-244639-9

© Ефремова Т. А., текст, 2026
© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
ЧАСТЬ 1	
АНАТОМИЯ И ТРАВМЫ	15
Глава 1. Коленный сустав для не-врачей.	16
Глава 2. Основные травмы: от щелчка до диагноза	24
Глава 3. Оценка тяжести: от паники к плану действий.	32
ЧАСТЬ 2	
МЕДИЦИНСКИЙ ЭТАП.	41
Глава 4. Консервативное лечение: как помочь телу залечить себя	42
Глава 5. Операции: когда консервативного лечения недостаточно.	50
Глава 6. Осложнения и риски: когда что-то пошло не так. . .	58
ЧАСТЬ 3	
ФАЗЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ.	67
Глава 7. Философия этапности: почему спешка убивает колено.	68
ФАЗА 1	
РАННЯЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ	77
Глава 8. Цели фазы: война с отеком, битва за разгибание и пробуждение мышц.	78
Глава 9. Упражнения 1-й фазы: азбука движений	86
Глава 10. Что нельзя делать в 1-й фазе: красные линии восстановления	94

ФАЗА 2	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ.	103
Глава 11. Цели фазы: полный диапазон, контроль мышц и прощание с хромотой.	104
Глава 12. Упражнения 2-й фазы: от пассивности к активности	110
Глава 13. Критерии перехода к нагрузкам: тесты, которые не врут	118
ФАЗА 3	
СИЛОВАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ.	127
Глава 14. Цели фазы: возвращение силы, симметрии и уверенности.	128
Глава 15. Упражнения 3-й фазы: арсенал для строительства силы	136
Глава 16. Прогрессия нагрузки: искусство малых шагов . . .	144
ФАЗА 4	
ВОЗВРАЩЕНИЕ К СПОРТУ.	151
Глава 17. Цели фазы: сила, плиометрика и спортивные движения	152
Глава 18. Плиометрические упражнения: искусство пружины.	158
Глава 19. Бег: возвращение ветра в лицо.	168
Глава 20. Специфические спортивные движения: от пациента к атлету	176
ФАЗА 5	
ПРОФИЛАКТИКА РЕЦИДИВОВ.	185
Глава 21. Пожизненное обслуживание колена: гигиена суставов, слабые звенья и мониторинг.	186
Глава 22. Тесты готовности: объективная оценка перед выходом на поле.	194
ЧАСТЬ 4	
СПЕЦИФИКА РАЗНЫХ ТРАВМ	203
Глава 23. Реабилитация после ПКС: трансплантат, сроки, риски и эволюция протоколов.	204
Глава 24. Мениски: после резекции, после шва и что нельзя делать никогда	214
Глава 25. Тендинит надколенника: эксцентрика, боль и ударно-волновая терапия.	220
Глава 26. Артроз и хондромалиция: как тренироваться, когда хрящ уже не идеален.	228

ЧАСТЬ 5

ПИТАНИЕ И ДОБАВКИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ. 237

Глава 27. Нутриенты для заживления: белок, коллаген,
витамин С и омега-3 238

Глава 28. БАДы для суставов: глюкозамин, хондроитин,
МСМ, гиалуроновая кислота и куркумин — что реально
помогает при травмах? 246

Глава 29. Вес и нагрузка на суставы: как не набрать
лишнее, пока нельзя тренироваться 254

ЧАСТЬ 6

ПСИХОЛОГИЯ ТРАВМЫ.. . . . 261

Глава 30. Страх повторной травмы: почему мы боимся
возвращаться и как вернуть уверенность 262

Глава 31. Мотивация в долгой реабилитации:
как не бросить, когда прогресс медленный 270

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 278

ВВЕДЕНИЕ



ПОЧЕМУ КОЛЕНИ — ЭТО СЛАБОЕ МЕСТО СПОРТСМЕНОВ

В мире спорта существует негласная иерархия страхов. Травма колена в этой иерархии занимает особое, почти мистическое место. Это не просто боль, отек или временная хромота. Для атлета, будь то профессиональный футболист, любитель кроссфита или бегун на длинные дистанции, слова «повреждение передней крестообразной связки» или «разрыв мениска» звучат как приговор, отменяющий привычную жизнь на месяцы, а иногда и на годы вперед.

Почему именно колени? Ответ кроется в эволюционной несправедливости и биомеханическом парадоксе. Коленный сустав — это инженерное чудо природы, созданное для того, чтобы выдерживать колоссальные осевые нагрузки при ходьбе, и одновременно гениальный шарнир, позволяющий нам приседать, прыгать и вращаться. Однако плата за эту функциональность — поразительная уязвимость. В отличие от тазобедренного сустава, который утоплен в мощный массив мышц и защищен глубокой вертлужной впадиной, колено висит на связках, словно мост на тросах, зажатое между двумя длиннейшими рычагами — бедренной и большеберцовой костями.

В спорте высоких достижений и даже в любительском фитнесе мы требуем от этого шарнира невозможного. Мы заставляем его менять вектор нагрузки со скоростью молнии, принимать на себя вес, умноженный на гравитацию в несколько раз (приземления в баскетболе и тяжелой атлетике), и работать в экстремальных углах сгибания (глубокий сед в тяжелой атлетике). Любая ошибка — миллисекундное опоздание мышечной стабилизации, усталость нервной системы или

банальная неровность газона — и система дает сбой. Статистика неумолима: травмы коленного сустава составляют до 40% всех спортивных повреждений, и эта цифра не снижается десятилетиями, несмотря на прогресс спортивной медицины.

Поэтому эта книга появилась на свет. Она написана не для врачей-ортопедов (им и так известны протоколы операций) и не для кабинетных теоретиков. Она написана для вас — для спортсмена, который лежит на диване с поднятой ногой, пакетом льда на колене и роем тревожных мыслей в голове. «Смогу ли я снова играть?», «Почему прогресс стоит на месте?», «Это нормально, что так щелкает?».

РЕАБИЛИТАЦИЯ VS ВОССТАНОВЛЕНИЕ: РАЗНИЦА ПОНЯТИЙ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СУДЬБУ СУСТАВА

Прежде чем мы перевернем первую страницу первой главы, давайте заключим важнейший контракт на понимание терминов. В лексиконе спортсменов и даже многих тренеров эти два слова часто используются как синонимы. Но для вашего колена разница между восстановлением и реабилитацией — это разница между возвращением в спорт на две недели и возвращением в спорт на десять лет.

Восстановление — это пассивный биологический процесс. Так заживает порез на пальце. Проходит время, спадает отек, срастаются края раны. Применительно к травме колена «восстановление» — это момент, когда прошла острая боль, спал синяк и вы можете спуститься по лестнице, не держась за перила обеими руками. Многие спортсмены, особенно молодые и нетерпеливые, именно на этом этапе говорят: «Ну все, колено уже не болит, пора на поле/в зал». Это самая опасная ловушка.

Реабилитация — это активный, управляемый процесс воссоздания утраченной функции. Это не просто заживление связки или сращивание мениска. Это перепрограммирование нервной системы, которая за время иммобилизации в виде ношения ортеза или костылей успела «забыть», как включать четырехглавую мышцу бедра в нужный момент. Это борьба с атрофией, которая превращает мощную ногу в «макаронину» за считанные недели. Это скрупулезное, часто

скучное и монотонное восстановление проприоцепции — чувства сустава в пространстве, без которого вы будете подворачивать ногу на ровном месте снова и снова.

Ткани могут восстановиться анатомически, но конечность останется функциональным инвалидом. При недолеченной травме квадрицепса вы выйдете на площадку с дефицитом силы в 50%, даже не заметив этого субъективно. Ваше тело компенсирует слабость бедра за счет перегрузки коленной чашечки или поясницы. Результат предскажем: через пару месяцев вы вернетесь к врачу, но уже с новой травмой — тендинитом надколенника («колено прыгуна») или, что еще хуже, с рецидивом разрыва трансплантата. Именно поэтому мы в этой книге будем оперировать жесткими критериями перехода от фазы к фазе, а не календарными сроками. Вам может казаться, что прошло уже 8 месяцев и «пора бы уже», но если ваши мышцы не проходят тест на симметрию силы — ваша реабилитация все еще на третьей фазе, и точка.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТОЙ КНИГОЙ: НЕ ИНСТРУКЦИЯ, А НАВИГАТОР

Эта книга — ни в коем случае не замена врачу. Это первое и самое важное предупреждение. Ни один текст, даже самый подробный, не поставит вам диагноз «разрыв заднего рога медиального мениска» и не проведет артроскопию. Задача этой книги в другом: сделать вас грамотным партнером вашего хирурга и реабилитолога, а не пассивным пациентом, который кивает, не понимая ни слова из медицинского заключения.

Книга построена по принципу спирали. Мы начнем с фундамента — анатомии и биомеханики (Часть 1). Не спешите пролистывать главу про связки и мениски. Знание того, где находится ПКС и почему она рвется при вальгусной нагрузке, даст вам ключ к пониманию запретов на определенные упражнения. Вы перестанете быть заложником мифов из интернета вроде «приседать вредно для коленей» и поймете, что приседать вредно только неправильно.

Далее мы пройдем с вами весь путь: от операционной или кабинета консервативного лечения до первого победного спринта или тяжелого подхода. Части 3 и 4 — это сердце книги. Здесь вы найдете не просто списки упражнений. Вы получите алгоритмы мышления.

1. Вы узнаете, почему в Фазе 1 важнее вернуть разгибание, чем сгибание.
2. Вы поймете, почему велосипед без сопротивления — это реабилитация, а велосипед «в горку» в первые месяцы — это путь к хондромалиции.
3. Вы научитесь слушать тот тип боли, который является «рабочим» мышечным жжением, и отличать его от стоп-знаков — острой суставной боли, требующей остановки.

Особое внимание мы уделили психологии травмы (Часть 6). Об этом редко пишут в медицинских справочниках, но каждый, кто проходил через долгое восстановление, знает: самое сложное — не физическая боль, а ощущение беспомощности и страх повторения. Когда вы в первый раз после операции делаете выпад, ваш мозг кричит громче колена: «Стой! Опасно!» Мы разберем, как приучить этот страх и снова довериться своему телу.

ЧТО ВЫ НАЙДЕТЕ НА СТРАНИЦАХ ЭТОЙ КНИГИ

1. **Четкие чек-листы.** Вместо размытых советов «делайте упражнения 3 раза в неделю» вы получите конкретные критерии перехода на следующий уровень. Например: «Объем движений (сгибание) достиг 120 градусов, сила квадрицепса в изометрии — 80% от здоровой ноги, отека нет в течение 24 часов после нагрузки». Только тогда — вперед.
2. **Специфику под ваш вид спорта.** Реабилитация футболиста кардинально отличается от реабилитации пауэрлифтера. Мы не даем усредненный протокол. В главе 20 мы подробно остановимся на том, когда вводить резанные движения для игроков и как адаптировать нагрузку в единоборствах.
3. **Честный разговор о питании и БАДах.** Мы не будем обещать вам, что желатин вылечит разрыв мениска. Но мы расскажем о доказательной базе коллагеновых пептидов и о том, почему

при травме стоит налегать не только на куриную грудку, но и на холодец, и почему дефицит калорий во время реабилитации — это катастрофа для синтеза новой ткани.

Кому нужна эта книга?

- Спортсменам-любителям, столкнувшимся с травмой и потерянными в море противоречивой информации.
- Тренерам, которые хотят понимать физиологию травмы, чтобы не навредить подопечному на этапе возвращения к нагрузкам.
- Студентам спортивных вузов как настольный справочник по этапности процесса.

Эта книга — ваш план возвращения. Долгий, сложный, но абсолютно реальный. Помните: колено не прощает суеты. Но оно умеет быть благодарным за терпение и грамотный труд. Давайте начнем этот путь с первой главы, чтобы вы точно знали, что именно у вас болит и как это исправить. Поехали.

ЧАСТЬ 1

АНАТОМИЯ И ТРАВМЫ



ГЛАВА 1

КОЛЕННЫЙ СУСТАВ ДЛЯ НЕ-ВРАЧЕЙ



Прежде чем мы начнем разбирать, что именно у вас сломалось, порвалось или воспалилось, нам необходимо совершить небольшое путешествие в мир анатомии. Без этого фундамента все дальнейшие разговоры о реабилитации будут напоминать попытку починить двигатель автомобиля, не зная, где находятся поршни, а где свечи зажигания. Вы будете слышать слова «мениск», «ПКС», «синовит», но они останутся для вас пустыми звуками.

Хорошая новость в том, что для эффективного восстановления вам не нужно заучивать латынь на уровне профессора кафедры травматологии. Вам нужно понять биомеханику — то есть физику работы колена. Вам нужно увидеть его не как статичную кость на картинке МРТ, а как живую, подвижную систему рычагов, амортизаторов и стальных тросов-связок, работающую под нагрузкой в несколько сотен килограммов.

Давайте заглянем внутрь.

1.1. КОСТИ, СВЯЗКИ, МЕНИСКИ, ХРЯЩ — АРХИТЕКТУРА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Если вы посмотрите на скелет, коленный сустав покажется вам предельно простым: бедренная кость сверху, большая берцовая кость снизу, а спереди болтается круглая косточка — надколенник. Однако дьявол, как всегда, в деталях.

Кости: рычаги и шарниры

- **Бедренная кость:** снизу она заканчивается двумя огромными полукруглыми отростками — мыщелками. Представьте себе два колеса от железнодорожного вагона, поставленные рядом.

Это медиальный (внутренний) и латеральный (наружный) мыщелки бедра. Именно они перекачиваются по плоской поверхности голени, когда вы приседаете или идете.

- **Большеберцовая кость:** верхняя ее часть — это почти плоское «плато», на которое и опираются те самые «колеса» бедра. Проблема в том, что это плато не идеально плоское и колеса не идеально круглые. Чтобы эта конструкция не разваливалась и не скрипела при каждом шаге, природа изобрела две гениальные прокладки — мениски. Но о них чуть позже.
- **Надколенник:** самая крупная сесамовидная кость в нашем теле. Проще говоря, это кость, растущая прямо внутри сухожилия. Зачем она нужна? Это блок. Представьте, что вам нужно перекинуть веревку через угол здания и тянуть груз. Вербка будет тереться об угол и быстро перетрется. Но если вы поставите на угол ролик (блок), трение уменьшится, а сила возрастет. Надколенник — это такой блок для сухожилия четырехглавой мышцы бедра (квадрицепса). Он отодвигает сухожилие от оси вращения сустава, увеличивая рычаг силы при разгибании ноги на 30–40%. Без надколенника вы бы просто не смогли встать с корточек.

Связки: страховочные тросы

Связки — это плотные, почти нерастяжимые (в норме) ленты из коллагена. Их задача — удерживать кости друг относительно друга, не давая суставу «разболтаться» в неположенном направлении. В колене есть четыре главных стража порядка:

1. **Передняя крестообразная связка (ПКС / ACL).** Героиня и антигероиня этой книги. Она находится прямо в центре сустава и соединяет бедро с голенью крест-накрест с задней связкой. Ее главная задача — не дать голени уехать вперед относительно бедра. Когда вы резко тормозите после спринта, меняете направление бега или неудачно приземляетесь с прыжка на прямых ногах, голень по инерции летит вперед. ПКС натягивается, пытаясь удержать сустав от подвывиха. Если нагрузка превышает предел прочности связки, а это около 200–250 кг на разрыв, но при резком рывке хватает и меньшего усилия, раздается тот самый характерный щелчок, который слышно даже на трибунах стадиона.

2. Задняя крестообразная связка (ЗКС / PCL). Более мощный собрат ПКС. Мешает голени уехать назад. Рвется гораздо реже, обычно при прямом ударе в переднюю часть голени, например, падение на согнутое колено при ДТП или удар бампером — «травма приборной панели».

3. Медиальная коллатеральная связка (МКС / MCL). Широкая лента на внутренней стороне колена. Защищает сустав от раскрытия наружу (вальгусная деформация). Типичная травма — удар по внешней стороне колена в футболе или неудачный шпагат в единоборствах. Хорошая новость: эта связка имеет отличное кровоснабжение и часто срастается самостоятельно без операции.

4. Латеральная коллатеральная связка (ЛКС / LCL). Тонкий, но прочный шнур на внешней стороне колена. Защищает от раскрытия сустава внутрь. Травмируется реже.

Мениски: амортизаторы и прокладки

Это два полулунных хряща, медиальный и латеральный, лежащие на плато большеберцовой кости. По консистенции они напоминают очень плотную резину.

Функции менисков критически важны:

- **Распределение нагрузки.** Без менисков мыщелки бедра давили бы прямо на хрящ голени в точке соприкосновения. С менисками площадь соприкосновения увеличивается на 50–70%. Это снижает пиковое давление на суставной хрящ в разы. Именно поэтому после удаления мениска (резекции) артроз коленного сустава развивается в несколько раз быстрее — нарушается гидравлика сустава.
- **Стабилизация.** Мениски углубляют «блюдец» плато голени, не давая бедренной кости соскальзывать в стороны при вращении.

Самое коварное в менисках — их кровоснабжение. Кровь поступает только во внешнюю треть мениска, так называемая «красная зона». Внутренняя часть питается только за счет диффузии из суставной жидкости. Поэтому разрыв в «красной зоне» можно сшить, и он заживет. А разрыв в «белой зоне» — это безжизненный лоскут, который будет болтаться в суставе, как камешек в ботинке, блокируя движение и разрывая хрящ. Его приходится удалять.

Суставной хрящ (гиалиновый хрящ)

Это гладкое, скользкое, жемчужно-белое покрытие на концах костей внутри сустава. Коэффициент трения в здоровом колене, смазанном синовиальной жидкостью, ниже, чем у самой скользкой тефлоновой сковородки или конька по льду. Толщина этого слоя всего 3–5 миллиметров. В нем нет нервов и нет сосудов. Именно поэтому начальные стадии артроза протекают бессимптомно: хрящ стирается, а вам не больно, потому что болеть там нечему. Боль появляется только тогда, когда хрящ истончается до кости, и кость начинает тереться о кость, раздражая надкостницу. Берегите хрящ смолоду — он не восстанавливается. Он только замедляет свое разрушение при правильном уходе.

1.2. БИОМЕХАНИКА: КАК РАБОТАЕТ КОЛЕНО ПРИ ПРИСЕДАНИЯХ, БЕГЕ, ПРЫЖКАХ

Статичная картинка анатомического атласа вводит нас в заблуждение. Мы привыкли думать, что колено сгибается и разгибается, как простая дверная петля. Это не так.

ФЕНОМЕН «SCREW-HOME» (ВВИНЧИВАНИЕ ДОМОЙ)

Когда вы разгибаете ногу до конца, блокируете колено, большеберцовая кость совершает небольшую наружную ротацию (поворачивается кнаружи). Этот механизм «запирает» сустав, делая его максимально стабильным в положении стоя. Мышцам не нужно напрягаться, чтобы мы стояли прямо с выпрямленными ногами, — нас держат связки и форма костей.

Когда вы начинаете сгибать колено, первой включается подколенная мышца, которая «откручивает» голень обратно внутрь, снимая с замка. Только после этого возможно нормальное сгибание. Если этот механизм нарушен, например, из-за отека или слабости мышц задней поверхности бедра, каждое приседание будет вызывать боль и ощущение «защемления».